TIMER ACL "AQUA CLOR"

DATI TECNICI

- Tensione di alimentazione: 230 Vac ± 10%
- Frequenza di rete: 50 Hz ± 3%
- Potenza assorbita: 4.6 VA
- Temperatura operativa: 4° C – 40° C
- Dimensioni del contenitore: 165 x 127 x 70 mm
- Peso complessivo: da 0,8 a 1,5 Kg

CERTIFICATI:

- Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE , 93/68/CEE
- Bassa Tensione 73/23/CEE , 93/68/CEE
- Direttiva 2002/95/EC (RoHS)
- Direttiva macchine 98/37/CE
- Conformità dei materiali al DM 443/90 del 21.12.1990

RIGENERAZIONE:

- Manuale; a tempo all' orario impostato nei giorni abilitati; immediatamente all' esaurimento del volume trattabile; dopo l' esaurimento del volume stabilito all' orario impostato.

MODELLI DISPONIBILI:

- Addolcimento:

PS0445 ACLO-01; PS0450 ACLO/05; PS0455 ACL2-02/05; PS0460 ACL3-02/05 (tempi programmabili. Durata minima ciclo 1 min, durata massima ciclo 99 minuti).

ABBINAMENTI POSSIBILI:

Addolcimento:

- ACLO-01 ----> PS0040 V132T; PS0120 V240P-T; PS0145 V230T/05.

- ACLO/05 ----> PS0010 V132A; PS0110 V240P-A; PS0125 V230A.

- ACL2-02/05 ----> PS0030 V132E-T**;** PS0025 V132E; PS0085 V240A; PS0124 V240T; PS0135 V230E; PS0150 V250A; PS0155 V250A-NB; PS0165 V260A; PS0185 V360A.

- ACL3-02/05 ----> PS0030 V132E-T**;** PS0025 V132E; PS0085 V240A; PS0124 V240T; PS0135 V230E; PS0150 V250A; PS0155 V250A-NB; PS0165 V260A; PS0185 V360A.

ACCESSORI DA ORDINARE SEPARATAMENTE

- PS1341 590-A PRODUTTORE CLORO 3/8"-3/8" maschio/maschio
- PS1342 590-B PRODUTTORE CLORO 3/8"-3/8" femmina/maschio
- PS1336-1 2223-D50 CAVO SENS. TURBINA CON DIN (50 cm)
- PS0337 2223-D70 CAVO SENS. TURBINA CON DIN (70 cm)

"AQUA CLOR" ACL CONTROLLER

TECHNICAL DATA

- Power voltage: 230 Vac ± 10%
- Network frequency: 50 Hz ± 3%
- Power absorbed: 4.6 VA
- Operative temperature: 4° C – 40° C
- Container dimensions: 165 x 127 x 70 mm
- Total weight: from 0,8 to 1,5 Kg

CERTIFICATIONS:

- Electromagnetic Compatibility 89/336/CEE , 93/68/CEE
- Low Voltage 73/23/CEE , 93/68/CEE
- Directive 2002/95/EC (RoHS)
- Directive macchine 98/37/CE
- All materials are according to al DM 443/90 of 21.12.1990

MODALITY OF REGENRERATION:

- Manual; As soon as the treatable volume becomes exhausted; At the hour selected of every programmed days; when the treatable volume is exhausted at the hour selected.

AVAILABLE MODELS:

Softener:

PS0445 ACLO-01; PS0450 ACLO/05; PS0455 ACL2-02/05; PS0460 ACL3-02/05 (time cicles programmable, time cicles minimum 1 min., time cicles max 99 min.).

POSSIBLE COMBININGS:

Softener:

- ACLO-01 ----> PS0040 V132T; PS0120 V240P-T; PS0145 V230T/05.

- ACLO/05 ----> PS0010 V132A; PS0110 V240P-A; PS0125 V230A.

- ACL2-02/05 ----> PS0030 V132E-T**;** PS0025 V132E; PS0085 V240A; PS0124 V240T; PS0135 V230E; PS0150 V250A; PS0155 V250A-NB; PS0165 V260A; PS0185 V360A.

- ACL3-02/05 ----> PS0030 V132E-T**;** PS0025 V132E; PS0085 V240A; PS0124 V240T; PS0135 V230E; PS0150 V250A; PS0155 V250A-NB; PS0165 V260A; PS0185 V360A.

ACCESSORIES TO BE ORDERED SEPARATELY

- PS1341 590-A CHLORINE GENERATOR 3/8"-3/8" male/male
- PS1342 590-B CHLORINE GENERATOR 3/8"-3/8" female/male
- PS1336-1 2223-D50 DIN TURBINE SENSOR CABLE (50 cm)
- PS0337 2223-D70 DIN TURBINE SENSOR CABLE (70 cm)

MANUALE DI SERVIZIO

Fig. 1

1 – CARATTERISTICHE DI BASE
Aqua Clor comanda valvole multivia SIATA per la realizzazione di impianti di trattamento acque. Il ciclo di rigenerazione è interamente programmabile, ed è attivato in uno dei seguenti modi: all'ora programmata, dopo che sono trascorsi i giorni di intervallo programmati; immediatamente all'esaurimento del volume trattabile; all'ora programmata, senza attendere i giorni di intervallo programmati, all'esaurimento del volume trattabile; manualmente tramite il tasto Manual Regen. Aqua Clor è dotato di una uscita collegabile ad una cella per la produzione di cloro durante l'aspirazione della salamoia. Aqua Clor è dotato di una memoria eeprom dove viene memorizzata la programmazione, e di una batteria tampone che consente il mantenimento in memoria dei parametri di lavoro in caso di mancanza di tensione di alimentazione. Aqua Clor, come tutta la gamma dei controller SIATA, è conforme alle Direttive CEE ed è realizzato nello Stabilimento SIATA di Montespertoli, operante con il Sistema Qualità certificato secondo la norma ISO 9001 / UNI EN ISO 9001.

2 – SIGNIFICATO DEI LED E DEI TASTI
Funzionalità dei LED (Tab. 1)
- **TIME =** Acceso quando è impostato il modo tempo
- **VOLUME =** Acceso quando è impostato il modo volume
- **TIME + VOLUME =** Entrambi accesi quando è impostato il modo misto
- **CL =** Acceso quando il controller ha attivato la cella di produzione del cloro.

Funzionalità dei tasti (Tab. 2)
- **TIME OF DAY =** Consente l'accesso alla rimessa dell'orario. Al termine della programmazione, consente di accedere alla programmazione dei tempi del ciclo di rigenerazione
- **PROGRAM MODE =** Consente di accedere alle funzioni di programmazione dei parametri di lavoro
- **ADVANCE =** Premuto durante la programmazione o la rimessa dell'ora, consente di incrementare la cifra lampeggiante sul display. Durante il servizio consente l'accesso alla diagnostica (dalla ver. 9/98).
- **VOLUME CLOCK =** Consente di cambiare il modo di visualizzazione del display, commutandolo fra l'orario e il volume residuo
- **MANUAL REGEN =** Permette l'attivazione manuale della rigenerazione. Premuto durante una fase di stop, ne azzera il tempo residuo e consente l'accesso alla fase successiva del ciclo (Passo – Passo) dalla versione 9/98.
- **RESET =** Durante la programmazione, consente di uscire senza salvare il parametro in modifica al momento della pressione del tasto. Durante la rigenerazione, ne provoca la fine.
- **TASTO NASCOSTO =** Posizionato sotto i 6 tasti, al centro fra Advance e Volume/Clock, consente di avviare una rigenerazione di prova (Fasi da 1 min.). Premuto durante alcune fasi della programmazione, azzera la cifra lampeggiante sul display.

3 - GENERALITÀ
Diamo qui di seguito alcune indicazioni che devono essere rispettate durante l'uso e la manutenzione del controller allo scopo di garantirne una lunga vita operativa.

3.1 – Imballo ed immagazzinamento
L'imballo è costituito da una scatola con etichetta identificatrice del prodotto. L'immagazzinamento dell'apparecchio deve avvenire in ambienti con le seguenti caratteristiche: - temperatura compresa tra +4°C e +40°C; - umidità relativa tra 30 % e 95 %.

3.2 – Installazione
L'installazione del controller deve essere effettuata da personale qualificato; le procedure di installazione devono essere eseguite ad apparecchio non alimentato. L'apparecchio è costituito da un box in ABS, chiuso frontalmente da una mascherina fissata con 4 viti e protetta da un coperchio trasparente. Il controller è alimentato con un trasformatore 230 / 12 Vac. Sono disponibili su richiesta altri tipi di trasformatore (Es. 115 / 12 Vac – 60 Hz). Aqua Clor è disponibile con il cavo del contatore magnetico ad effetto Hall SIATA già montato sul box, oppure con il box aperto in corrispondenza della presa DIN 180°.

Fig. 3

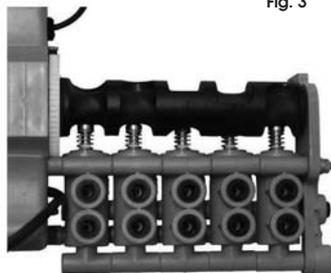



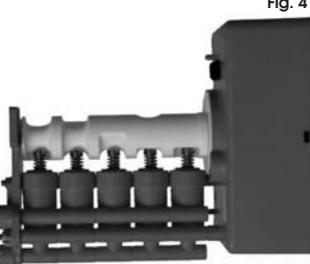
Fig. 4

Nel caso si desideri alimentare i piloti esterni del controller (Vedi Fig. 3 e 4) con aria compressa, occorre accertarsi che:
- la pressione dell'aria di comando sia compresa fra 1 e 6 bar, e comunque non sia superiore alla pressione dell'acqua in ingresso;
- sulla linea dell'aria di comando sia montato un sistema di umidificazione dell'aria (con acqua o adeguato lubrificante siliconico), allo scopo di non causare l'essiccamento delle guarnizioni interne al pilota; SIATA raccomanda sempre di alimentare i piloti con acqua. In questo caso, occorre un filtro in ingresso contro le impurità. Si consiglia di porre particolare attenzione nella installazione del controller in ambienti che non sono conformi ai limiti contenuti nella norma EN 50082-1 (compatibilità elettromagnetica). Per l'installazione del timer sulla valvola, quando questa ha i piloti a bordo (valvola 132) come visibile nelle figure seguenti, procedere come segue:

Fig. 5 – La valvola nell'imballo si presenta con gli steli inseriti quasi a fondo e la vite inserita nel suo alloggiamento.

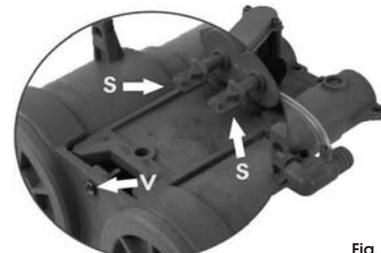



Fig. 5

Fig. 6 – Asportare la vite e tirare entrambi gli steli fino alla posizione indicata.

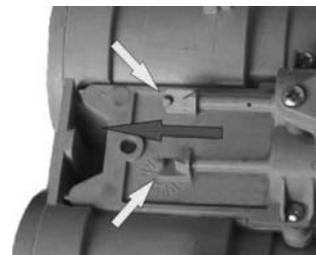



Fig. 6

Fig. 7 – All'estremità degli steli c'è una parte piatta con due indici. Appoggiare il bordo della camme sullo spazio compreso fra tali indici. Assicurarsi che gli steli siano orientati verso l'interno in modo da accogliere il bordo della camme nel modo migliore.

Fig. 7

Fig. 8 – Spingere il timer verso la valvola in modo che gli steli rientrino dentro i piloti e i due perni

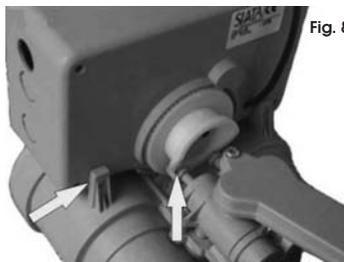



Fig. 8

Fig. 9 – Fissare definitivamente il timer alla valvola con la vite.

3.3 – Manutenzione
È buona norma, ogni 12 mesi circa, eseguire un controllo sull'efficienza della batteria come segue:
• Spegnere il timer per circa 15 minuti.
• Riaccendere il timer e controllare l'ora indicata dal display. Se segna la mezzanotte (00.00), la batteria deve essere sostituita con il pezzo di ricambio cod. 867. Le seguenti operazioni di manutenzione devono sempre essere eseguite a controller spento. In caso di sostituzione della sola scheda elettronica ed ogni qualvolta ci si trovi a dover agire sul box aperto, evitare il più possibile di toccare con le mani i componenti e le saldature, soprattutto nella zona del microprocessore, poiché eventuali scariche elettrostatiche potrebbero causare seri malfunzionamenti del controller. Inoltre, è bene evitare di appoggiare la scheda elettronica su un piano di metallo a meno che non sia adeguatamente isolata (sono sufficienti un paio di fogli di carta). Per l'immagazzinamento delle schede elettroniche, usare sempre le buste antistatiche dentro le quali vengono consegnati i kit di ricambio. Evitare che la scheda elettronica venga a contatto con liquidi. Se questo avviene, procedere alla sua asciugatura con getto d'aria.
3.4 – Dispositivi di protezione
Il controller è dotato delle seguenti protezioni :
• Trasformatore di isolamento e sicurezza.
• Circuito elettronico di protezione dai picchi di tensione e dai disturbi.
• Autoreset (par. 4.8) – Dalla versione 9/98.
4 – ISTRUZIONI PER L'USO
4.1 – Accensione
Aqua Clor non è dotato di interruttori di alimentazione. L'accensione si ottiene collegando il trasformatore di alimentazione alla presa di corrente.
4.2 – Funzionamento
Dopo l'accensione, il display posto sul pannello frontale visualizzerà l'orologio. Se la batteria deve essere caricata, l'orologio indicherà la mezzanotte (00.00), altrimenti un orario aggiornato. Alla prima accensione, è consigliabile non spegnere il controller per almeno 24 ore consecutive, onde evitare una carica anomala alla batteria. Le modalità di partenza della rigenerazione sono : Tempo Partenza all'ora programmata dopo che sono trascorsi i giorni di intervallo impostati. (Led TIME sul pannello acceso) Volume Partenza immediata all'esaurimento del volume disponibile (Led VOLUME sul pannello acceso) Misto Partenza all'ora programmata dopo che sono trascorsi i giorni di intervallo programmati, oppure all'ora programmata senza attendere i giorni di intervallo all'esaurimento del volume disponibile. (Entrambi i led TIME e VOLUME sul pannello sono accesi) Notare che impostando la modalità Volume senza collegare alcun contatore, si ottiene la possibilità di eseguire la rigenerazione esclusivamente premendo il tasto Manual regen. Durante il servizio, usando il tasto Volume Clock, è possibile commutare il modo di visualizzazione del display fra il volume e l'orologio; quest'ultimo è riconoscibile per la presenza del punto luminoso lampeggiante al centro del display. Se non c'è si sta osservando il volume residuo.
4.3 – Programmazione
La programmazione di Aqua Clor si esegue tramite il tasto Program Mode, e i valori sono modificabili con il tasto Advance. Per la programmazione, procedere come segue :

Tabella programmazione (Tab. 3)
- 1 PROG. MODE = 0.2 3 0 Ora di inizio della rigenerazione. I minuti sono lampeggianti.
- 2 PROG. MODE = 0.2 3 0 Orario di inizio della rigenerazione. Le ore sono lampeggianti
- 3 PROG. MODE = F F 0 7 I giorni di intervallo fra due rigenerazioni.
- 4 PROG. MODE = 2 0 0.0 Il volume trattabile. Le cifre di destra sono lampeggianti.
- 5 PROG. MODE = 2 0 0.0 Il volume trattabile. Le cifre di sinistra sono lampeggianti.
- 6 PROG. MODE = 0 0 0 0. La riserva del volume. Le cifre di destra sono lampeggianti
- 7 PROG. MODE = 0 0 0 0. La riserva del volume. Le cifre di sinistra sono lampeggianti
- 8 PROG. MODE = A A 1 4 Il divisore del contatore del volume. La cifra è lampeggiante
- 9 PROG. MODE = A A d d La selezione tempo / volume / misto.
- 10 PROG. MODE = A A d d Il display continua a mostrare la selezione.
- 11 TIME OF DAY = 1 C 1 0 Il tempo di stop della prima fase del ciclo di rigenerazione
- 12 PROG. MODE = 2 C 3 0 Il tempo di stop della seconda fase del ciclo di rigenerazione
- 13 PROG. MODE = 3 C 2 0 Il tempo di stop della terza fase del ciclo di rigenerazione
- 14 PROG. MODE = 4 C 1 0 Il tempo di stop della quarta fase del ciclo di rigenerazione
- 15 PROG. MODE = 4 d 1 0 La programmazione è terminata. Dopo circa 3 secondi, esce. 16 1 2.3 0 Il display visualizza l'orologio o il volume. In riferimento al passo 11 della tab. 3, se invece di premere il tasto Time of Day si preme il tasto Program Mode, si esce dalla programmazione senza accedere alla programmazione dei tempi del ciclo di rigenerazione. Quest'ultima è la procedura consigliata che l'utente deve seguire.
In qualunque momento è possibile premere il tasto Reset per uscire dalla programmazione, senza memorizzare le eventuali modifiche apportate al valore lampeggiante sul display. In corrispondenza del passo 15 di tab. 3, si ha la scrittura dei parametri programmati nella eeprom.
IMPORTANTE !! La programmazione che viene impostata secondo i passi della tab. 3 non diventa immediatamente operativa. Perché lo diventi, l'operatore deve premere il tasto Reset o eseguire una rigenerazione tramite il tasto Manual Regen.
Se questa semplice regola non viene seguita, si ottiene dal controller un comportamento conforme alla vecchia programmazione, non alla nuova. La rimessa dell'orologio si ottiene con il tasto Time of Day, e i valori sono modificabili con il tasto Advance.
La programmazione procede come segue: **Rimessa dell'orologio (Tab. 4)**
- 1 TIME OF DAY = 0 8 0 0 Orologio. I minuti sono lampeggianti.
- 2 TIME OF DAY= 0 8 0 0 Orologio. Le ore sono lampeggianti.
- 3 TIME OF DAY = 0 8 0 0 Premendo di nuovo Time of Day si confermano le modifiche.
Se si preme Reset in un qualunque momento all'interno della procedura indicata in tabella, si esce dalla rimessa dell'orario senza memorizzare le modifiche eventualmente apportate.

4.4 – Filtrazione
Aqua Clor consente di controllare anche impianti di filtrazione, utilizzando l'apposita versione delle valvole SIATA. Per ottenere un corretto funzionamento dell'impianto, è necessario programmare il tempo 0 nei passi 12 e 13 di Tab. 3, tranne quando è necessaria la fase di assestamento.
4.5 – Messa in servizio
Aqua Clor, come tutti i controller SIATA, è considerato in servizio quando è in grado di eseguire la rigenerazione. Questo è possibile SOLO quando il controller "sente" che la camma è correttamente posizionata a fine corsa. Per poter eseguire delle prove prima dell'installazione è necessario che Aqua Clor sia collegato al suo box, in modo che l'ingresso dello switch di fine corsa sia correttamente chiuso. Aqua Clor non consente alcuna operazione fino a quando l'ingresso dello switch di fine corsa non risulta chiuso. In riferimento a quanto già indicato nel par. 4.3, una volta modificata la programmazione di Aqua Clor è necessario premere il tasto Reset o eseguire una rigenerazione per poter caricare in memoria i nuovi parametri.
4.6 – Gestione della riserva
Il valore della riserva programmato con il passo 6 della tab. 3 viene sottratto dal valore del volume trattabile impostato con il passo 4 della tab. 3. Il risultato è il volume disponibile, esaurito il quale si ha la prenotazione della rigenerazione che verrà eseguita immediatamente se il controller è impostato per lavorare in modo volume, o all'ora impostata se il controller è programmato per lavorare in modo misto. Se si programmano 5000 litri di volume trattabile, e se ne programmano 1000 di riserva, il volume disponibile calcolato è di 4000 litri. Quando Aqua Clor funziona in modo Volume, si consiglia di lasciare la riserva programmata con il valore 0000, allo scopo di utilizzare al massimo la capacità dell'impianto. Volume Disponibile = Volume Trattabile – Riserva.
4.7 – Gestione del volume
I passi 4 e 5 di tab. 3 indicano la programmazione del volume trattabile Utilizzando il contalitri ad effetto Hall SIATA, il valore del divisore (AA14, passo 8 tab. 3) deve essere programmato con il valore 14, ovvero ogni 14 impulsi dal sensore si ha il decremento medio non regolabile di un litro dal volume disponibile. In questo modo il massimo volume trattabile che è possibile programmare risulta essere 10.000 litri. Se si ha l'esigenza di utilizzare un volume superiore, è possibile ricorrere ad una semplice operazione aritmetica, ovvero raddoppiare, triplicare, quadruplicare, ecc. il divisore e contemporaneamente dividere per due, per tre, per quattro, ecc. il volume trattabile. Nel caso si desideri programmare una riserva, anche questa deve essere divisa come il volume. Esempi:
• Si devono trattare 15.000 litri di acqua e se ne vogliono 1000 di riserva.
- Volume/2 = 15.000/2 = 7500 nei passi 4 e 5 di tab. 3
- Riserva/2 = 1.000/2 = 500 nei passi 6 e 7 di tab. 3
- Divisore x 2 = AA14 x 2 = AA28 nel passo 8 di tab. 3
Nel momento dell'entrata in servizio il volume trattabile sarà di 7000 litri (7500 – 500).
• Si devono trattare 50.000 litri di acqua e se ne vogliono 1000 di riserva.
- Volume/5 = 50.000/5 = 0000 nei passi 4 e 5 di tab. 3

- Riserva/5 = 1.000/5 = 200 nei passi 6 e 7 di tab. 3
- Divisore x 5 = AA14 x 5 = AA70 nel passo 8 di tab. 3

Nel momento dell'entrata in servizio il volume trattabile sarà di 9800 litri (10000 – 200). Si fa presente che programmare il volume con il valore 0000, significa programmare 10.000, programmare il divisore con il valore AA00, significa programmare il divisore per 100. Il massimo volume trattabile utilizzando il contalitri ad effetto Hall SIATA è di 70.000 litri, programmando 10.000 litri di volume trattabile e AA98 di divisore. Se si usa un contatore che fornisce un impulso ogni litro (o metro cubo), il massimo volume trattabile è di 1.000.000 litri (o metri cubi) programmando 10.000 litri di volume trattabile e AA00 di divisore (corrispondente a 100 impulsi ogni litro o metro cubo). E' necessario segnalare che, data la natura dei contatori Reed, è sconsigliabile l'uso di contatori 1imp./1m3 o similari per le caratteristiche di lettura dei controller.

4.8 – Reset

Il controller può essere influenzato dai seguenti eventi: la batteria scarica, una perturbazione elettromagnetica eccezionalmente forte (oltre i limiti imposti dalla norma EN 50082-1), la manipolazione della scheda con le mani, un corto circuito fra le connessioni delle prese DIN. Questi eventi possono causare uno dei seguenti problemi; il "fuori programma" o il "latch up". Nel primo caso la memoria RAM interna al microcontrollore viene "sporcata" dall'evento perturbatore con risultati imprevedibili… si può avere il blocco totale del controller, un comportamento anomalo o ancora l'alterazione dei parametri di funzionamento. Nel secondo caso, il microcontrollore, autonomamente, si porta in una condizione particolare, denominata appunto "latch up", che gli consente di proteggersi da potenziali danneggiamenti. La differenza fra queste due condizioni è che la prima, nella maggioranza dei casi, viene risolta autonomamente dal controller, grazie ad un circuito di autoreset che interviene dopo 5 secondi di anomalia dei segnali dal microcontrollore; la seconda richiede sempre un intervento manuale. Le fig. 10 e 11 mostrano i punti dove intervenire per risolvere le condizioni di blocco appena indicate. La prima operazione da eseguire quando il controller è apparentemente spento, o quando si comporta in maniera anomala, è il reset cosiddetto "software". Consiste nel mettere in corto circuito per un attimo i punti A1 e A2 indicati in fig. 11 quando il trasformatore di alimentazione del controller è connesso alla tensione di rete. Se questa operazione non dà risultati, si può procedere con il secondo tipo di reset, il reset "hardware". Consiste nel tenere in corto circuito per qualche secondo i punti B1 e B2 indicati in fig. 11 quando il trasformatore di alimentazione del controller è staccato dalla tensione di rete. Fatto questo, si deve collegare il trasformatore di alimentazione alla tensione di rete e verificare che il controller si accenda subito o dopo i 5 secondi di intervento dell'autoreset. Se il controller non si accende, ripetere il reset "software" sui punti A1 e A2 di fig. 11. Se il controller ancora non si accende, consultare il Cap.5.

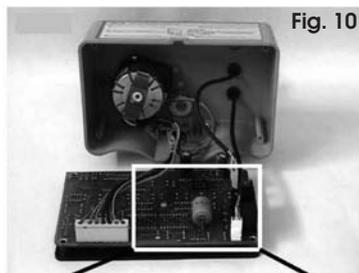



Fig. 10

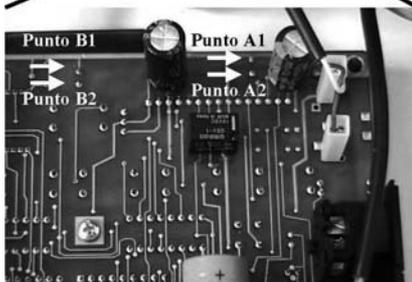



Fig. 11

4.9 – Connessioni

Fig. 12

Attraverso la presa DIN 180° visibile in fig. 12, Aqua Clor può essere connesso ad alcuni dispositivi esterni come segue:

• **Contatti 1 – 3 =** Volume, contatore reed o con chiusura non alimentato.
• **Contatti 1 – 5 – 3 =** Volume, contatore magnetico ad effetto Hall alimentato dalla tensione +12 Vdc.
• **Contatti 1 – 4 =** Ingresso del segnale di inibizione (in chiusura).
• **Contatti 2 – 5 =** Uscita del segnale Impulso Fine Ciclo in modalità Open Collector.

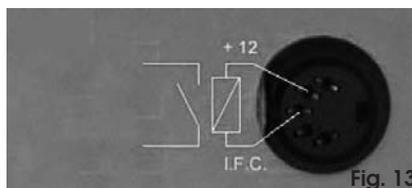



Fig. 13

In fig. 13 è visibile l'uso corretto del segnale Impulso Fine Ciclo disponibile in modalità Open Collector. Il relè deve avere un assorbimento massimo per l'eccitazione della bobina di 20mA. Seguono i codici di alcuni relè utilizzabili a questo scopo, tutti con bobina da alimentare a 12 Vdc:

-Modello:
• OMRON G5V-1 12Vdc
• TAKAMISAWA MZ-12HS-U
• MATSUSHITA JQ1-12V o JQ1a-12V o HD1-M-DC12V.

4.10 – Prova della partenza automatica della rigenerazione.

Per provare la partenza automatica della rigenerazione, procedere come segue:

- Caso 1, partenza della rigenerazione per tempo:
• Nei passi 1 e 2 di tab. 3, programmare 0000 come ora di rigenerazione.
• Nel passo 3 di tab. 3, programmare F-01 come intervallo in giorni fra due rigenerazioni.
• Nel passo 9 di tab. 3, premere Advance per avere il led Time acceso.
• Uscire dalla programmazione e premere Reset.
• Impostare l'ora locale alle 23.59 ed attendere lo scatto della mezzanotte.
• Allo scatto della mezzanotte deve partire la rigenerazione.

- Caso 2, partenza della rigenerazione per volume:
• Nei passi 4 e 5 di tab. 3, programmare 0002 come volume trattabile.
• Nei passi 6 e 7 di tab. 3, programmare 0000 come valore di riserva.
• Nel passo 9 di tab. 3, premere Advance per avere il led Volume acceso.
•Uscire dalla programmazione e premere Time/Volume per cambiare la visualizzazione del display da orario a volume.
•Premere Reset, sul display deve apparire il volume programmato, ovvero 0002.
• Tramite il cavo sensore magnetico ed una turbina SIATA, far scalare il volume a zero.
• Quando il volume giunge a 0, deve partire la rigenerazione. Caso 3, partenza della rigenerazione in misto, volume differito.
• Nei passi 1 e 2 di tab. 3, programmare 0000 come ora di rigenerazione.
• Nei passi 4 e 5 di tab. 3, programmare 0002 come volume trattabile.
• Nei passi 6 e 7 di tab. 3, programmare 0000 come valore di riserva.
• Nel passo 9 di tab. 3, premere Advance per avere entrambi i led Time e Volume accesi.
•Uscire dalla programmazione, e premere Time/Volume per cambiare la visualizzazione del display da orario a volume.
• Premere Reset, sul display deve apparire il volume programmato, ovvero 0002.
• Tramite il cavo sensore magnetico ed una turbina SIATA, far scalare il volume a zero.
• Premere il tasto Time/Volume per cambiare la visualizzazione del display da volume a orario.
• Impostare l'orario alle 23.59 ed attendere lo scatto della mezzanotte.
• Allo scatto della mezzanotte, deve partire la rigenerazione. N.B.: Per eseguire le prove indicate è importante che il controller abbia il micro-switch di fine corsa correttamente collegato ed operativo. Per questo motivo si raccomanda di usare il controller montato nel suo box (fig. 14).

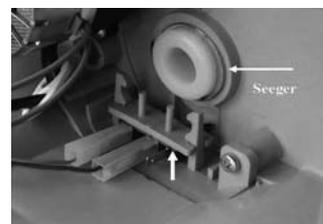



Fig. 14

4.11 – Diagnostica

Aqua Clor è dotato di un sistema di diagnostica che consente all'addetto alla manutenzione di conoscere lo status funzionale del controller. Si accede a questa funzione tramite il tasto Advance, che va tenuto premuto per almeno 5-6 secondi. I parametri che verranno visualizzati, sono i seguenti:

- 0 2.3 0 = L'ora di rigenerazione.
- F - 0 0 = Il numero di giorni trascorsi dall'ultima rigenerazione.
- 0.0.0.0. = Il numero di rigenerazioni effettuate. 0 0 0 0 Il volume consumato

dal'ultima rigenerazione Il contatore di rigenerazioni effettuate non può essere azzerato dall'utente.

5 – RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Indichiamo alcune operazioni basilari per la risoluzione dei piccoli problemi che possono insorgere durante l'uso di Aqua Clor.

Come regola generale suggeriamo di verificare l'anomalia presentata sostituendo la sola scheda elettronica con una nuova o comunque dal funzionamento sicuro (ovviamente nei limiti delle possibilità pratiche). È importante poter distinguere la causa del malfunzionamento fra l'elettronica, la meccanica o i cablaggi.

La sostituzione della scheda elettronica è già un valido aiuto per l'individuazione della reale causa del difetto.

Se i suggerimenti qui presentati non riescono a dare la soluzione al problema, Vi invitiamo a rivolgerVi al servizio assistenza SIATA.

Il controller non si accende.

• Presa di alimentazione guasta. Spina del trasformatore guasta. Trasformatore guasto.

Verificare collegando un qualunque altro tipo di apparecchio alla stessa presa ed il controller ad un'altra presa.

• Problema di cablaggio. Aprire il box e verificare che i fili siano correttamente inseriti nel connettore 7 poli.

• Il controller è bloccato.

Se si usa la presa DIN laterale, verificare che dentro la calotta del connettore non ci siano morsetti in corto circuito. Seguire le indicazioni del par. 4.8.

Il motore non si ferma sul fine corsa.

• Micro switch danneggiato.

Aprire il box e verificare (Fig. 15): l'integrità del micro switch; il suo corretto posizionamento; Il corretto posizionamento dei morsetti; l'integrità dei fili di collegamento; l'integrità della leva di azionamento del micro switch.

Il controller non rigenera.

• Il controller è programmato male. Verificare la correttezza della programmazione, e che la modalità di partenza della rigenerazione corrisponda a quella effettivamente necessaria.

• Il controller è inibito.

Se si sta usando la presa DIN (fig. 16), verificare che dentro la calotta del connettore non ci siano corto circuiti fra i morsetti.

Vengono visualizzati dei parametri errati.

• Il controller è fuori programma Occorre resettare il controller, seguendo le indicazioni del par. 4.8.

Fig. 15

In fig. 15 sono ben visibili il micro switch, i suoi particolari meccanici di fissaggio e comando, e i morsetti di collegamento con il controller.

Fig. 16

In fig. 16 è visibile la presa DIN 180° dove è possibile connettere la sonda contalitri.

Fig. 17

In fig. 17 è visibile l'installazione della sonda contalitri su una valvola V132 quando il cavo è montato nel box del controller.

Fig. 1

1 – GENERAL CHARACTERISTICS

Aqua Clor controls the SIATA multi-way valves for water treatment devices. The regeneration cycle is completely programmable. It can be enabled in one of the following ways:
- At the programmed time, and after the programmed interval in days has elapsed;
- As soon as the treatable volume becomes exhausted;
- At the programmed time, without waiting the programmed interval in days, when the treatable volume becomes exhausted; Manually, by means of the Manual Regen key.
Aqua Clor has an output that can be connected to a chlorine production cell, during the brine suction.
Aqua Clor is provided with an EEPROM to store programming data, and a buffer battery that allows working parameters to be maintained in memory when power is off. Aqua Clor, as well as all the SIATA controllers, complies with the EC Directives.
It is assembled in the SIATA factory in Montespertoli, Florence, Italy, operating with its certified Quality System according to ISO 9001 / UNI EN ISO 9001.

2 – MEANING OF LEDs AND KEYS

Meaning of LEDs (Tab. 1)

- **TIME ON =** when the Time Mode is set
- **VOLUME ON =** when the Volume Mode is set
- **TIME + VOLUME =** Both are ON when Mixed Mode is set
- **CL ON =** when the controller has activated the chlorine production cell.

Meaning of keys (Tab. 2)

- **TIME OF DAY** = Allows to set the current time. At the end of the programming, it allows to change the duration of the regeneration process cycle.
- **PROGRAM MODE =** Allows programming the working parameters.
- **ADVANCE =** If pressed while in programming mode or time setting, it increases the digit currently blinking on the display. If pressed on normal operations, it leads to diagnostic functions (from ver. 9/98)
- **VOLUME CLOCK =** Allows to change the data shown on display, switching between time and residual volume.
- **MANUAL REGEN =** Allows to manually activate the regenerating process. If pressed while in stop, it sets the residual time to zero and allows to enter the next phase (step-by-step) from version 9/98.
- **RESET =** Pressed while in programming mode, it allows exiting without saving the currently edited parameter. Pressed during the regeneration process, it terminates it.
- **HIDDEN KEY =** It is located below the six keys, centered between Advance and Volume/Clock.
It starts test regenerating process (1 min. for each phase). If pressed during some programming operations, it sets the currently blinking digit to zero.

3 - GENERAL INFORMATION Please find herewith below some instructions to be followed during the controller usage and maintenance in order to ensure its long operating life.

3.1 – Packing and storage
The package consists in a box with a product identification label. The device must be stored in environments compliant with the following characteristics:
- temperature from +4°C to +40°C;
- relative humidity from 30 % to 95 %.

3.2 – Installation
The controller installation must be performed by qualified technical staff; the installation procedures must be performed when the device is disconnected from power.
The device consists in an ABS case closed on the front side by a cover blocked with 4 screws, fixed with four screws and protected by a transparent cover. The controller is supplied by a 230/12 VAC transformer.
Different transformer types (e.g. 115/12 VAC 60 Hz) are available upon request. Aqua Clor is provided with the cable of SIATA, Hall effect-based magnetic counter already installed on the case (fig. 17), or with the case opened where the 180° DIN socket is located (fig. 12).

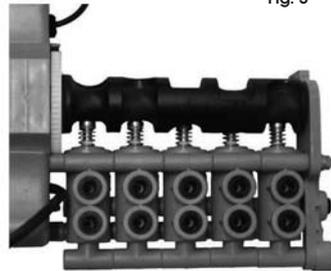



Fig. 3

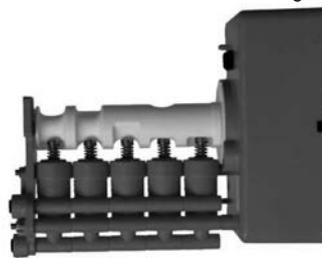



Fig. 4

Should you prefer to feed the controller external drivers (see Fig. 3 and 4) with compressed air, please verify that:
• The driving air pressure ranges from 1 to 6 bars. In no case the air pressure can be higher than the input water pressure;
• An air humidification system (using water or an adequate silicone lubricant) is mounted on the pneumatic line. This is required to prevent internal driver seals from getting dry. SIATA recommends to always supply drivers with water. In this case it is necessary to use an input filter to avoid impurities.
Please be particularly careful when installing the controller in environments that are not compliant with the EN 50082-1 standard (Electromagnetic Compatibility). To install the timer on the valve when it has the drivers on board (valve 132) as shown in the following figures, proceeds as follows:

Fig. 5 – The stems of the valve in the package are nearly completely inserted and the screw is placed in its casing.

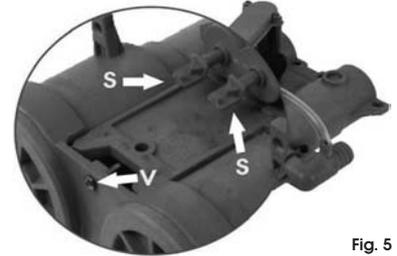



Fig. 5

Fig. 6 – Remove the screw and pull the stems until they reach the position shown below.

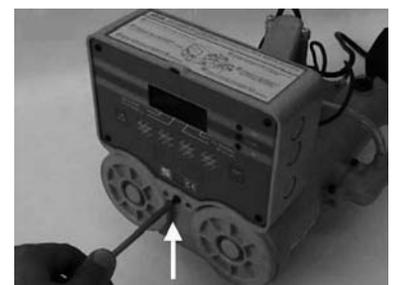
Fig. 6

Fig. 7 – The final part of each stem is flat and has two centering marks. Place the cam edge on the space between those marks. Make sure the stems are directed inside so as to house the cam edge in the best way possible.

Fig. 7

Fig. 8 – Push the timer towards the valve in order for the stems to go inside the drivers and for the two check pins shown in Fig. 7 to fit the proper holes. In the event the check pins should break, it is possible to replace them with brass pins code 117-81

Fig. 8

Fig. 9 – Fasten the timer to the valve using the screw

3.3 – Maintenance
Please mind to check the battery efficiency about every 12 months as follows:
• Turn the timer off for about 15 minutes.
• Turn the timer on. Check the time shown on the display. If it displays midnight (00.00), then replace the battery using the spare part code 867. The following servicing operations must always be performed when the controller is off power. When replacing the sole electronic board, and each time you must operate with the case opened, avoid as much as possible touching components and welded parts with your hands, especially near the CPU, since electrostatic discharges could eventually cause serious damages to the controller. Moreover, it is better not to place the electronic board on a metal surface, unless this has been properly insulated (a few paper sheets are enough). To store electronic boards, always use the anti-static envelopes that come with the replacement kits. Avoid the electronic board to come in contact with liquids. Should this happen, dry the board with an air jet.

3.4 – Safety devices
The controller is equipped with the following safety devices:
• Safety and insulation transformer.
• Safety electronic circuit against voltage peaks and disturbances.
• Autoreset (from version 9/98). See chapter 4.8.

4 – INSTRUCTIONS FOR USE

4.1 – Powering on
Aqua Clor is not provided with power switches. Powering on is obtained by plugging the power transformer into the outlet.

4.2 – Working
After powering on, the display located on the front panel displays the timer. If the battery needs replacement, the time will display midnight (00.00), otherwise an updated time. When powering on for the first time, it is advisable not to switch off the controller for at least 24 hours on end, in order to avoid an anomalous battery charge. The regeneration starting modes are the following:
- Time Regeneration starts at the programmed time, after the programmed number of days has elapsed (the TIME LED on the panel is on).
- Volume Regeneration starts immediately after the available volume becomes exhausted (the VOLUME LED on the panel is on).
- Mixed Regeneration starts at the programmed time, after the programmed number of days has elapsed, or at the programmed time without waiting the programmed number of days to be elapsed, if the available volume becomes exhausted (both TIME and VOLUME LEDs are on) Please note that, if Volume mode is set with no counter installed, the regenerating process can start only by pressing the Manual Regen key.
During service it is possible to switch between volume and clock by pressing the Volume Clock key. This key can be distinguished by means of a blinking dot on the display center. If no dot is present, then the display is showing the volume.

4.3 – Programming mode
Pressing the Program Mode key accesses programming of Aqua Clor.
Pressing the Advance key changes values. Proceed as follows:

Programming table (Tab. 3)
- 1 PROG. MODE = 0.2 3 0 Regeneration starting time. The minutes are blinking. 2 **- PROG. MODE =** 0.2 3 0 Regeneration starting time. The hours are blinking. 3 **- PROG. MODE =** F F 0 7 Number of days between two regenerating processes.
- 4 PROG. MODE = 2 0 0.0 Treatable volume. Right digits are blinking.
- 5 PROG. MODE = 2 0 0.0 Treatable volume. Left digits are blinking.
- 6 PROG. MODE = 0 0 0 0. Volume reserve. Right digits are blinking.
- 7 PROG. MODE = 0 0 0 0. Volume reserve. Left digits are blinking.
- 8 PROG. MODE = A A 1 4 Volume counter divider. The value is blinking.
- 9 PROG. MODE = isplay still shows the selection.
- 11 TIME OF DAY = 1 C 1 0 Stopping time for the first regeneration phase.
- 12 PROG. MODE = 2 C 3 0 Stopping time for second regeneration phase.
- 13 PROG. MODE = 3 C 2 0 Stopping time for third regeneration phase.
- 14 PROG. MODE = 4 C 1 0 Stopping time for fourth regeneration phase.
- 15 PROG. MODE = 4 d 1 0 Programming is terminated. After about 3 seconds, the controller exits the programming mode.
- 16 = 1 2.3 0 The display shows the clock or the volume. With reference to the step 11 on tab. 3, pressing Program Mode instead of Time of Day will exit the programming mode without accessing the regeneration cycle phases. The latter is the suggested procedure that the user should follow.
Any time you press Reset, you will quit programming without saving the changes performed on the value currently blinking on the display. At step 15 of tab. 3, programmed parameters are written into the EEPROM.
IMPORTANT !! The programming which is set according to the tab. 3 steps becomes operational only when the user presses the Reset key or performs a regeneration using the Manual Regen key. Neglecting this simple procedure will result in a behavior compliant with the previous programming, not with the new one.
To set the clock, press the Time of Day key and change the values using the Advance key. To program the clock, proceed as follows:

Clock setting (Tab. 4)
- 1 TIME OF DAY = 0 8 0 0 Clock. The minutes are blinking.
- 2 TIME OF DAY = 0 8 0 0 Clock. The hours are blinking.
- 3 TIME OF DAY = 0 8 0 0 Pressing again the Time of Day key confirms changes.
Any time Reset is pressed while performing the procedure, you exit the clock setting without saving any changes.

4.4 – Filtering
Aqua Clor can also control filtering systems, by means of the appropriate SIATA valve model. To obtain a correct system behavior, set the time to 0 at step 12 and 13 of Tab. 3, unless a settling phase is required.

4.5 – Starting operations
controllers, is considered "on duty" when it is able to accomplish a regeneration. This is possible ONLY when the controller "senses" that the cam is correctly positioned at the limit stop. To perform some tests before installation, Aqua Clor must be connected to its case, so that the limit switch be correctly closed. Aqua Clor does not allow any operation until the limit switch input is closed. As already indicated in 4.3, after programming Aqua Clor press the Reset key or perform a regeneration process in order to transfer the new parameters into the memory.

4.6 – Managing the reserve
The value for reserve, set at step 6 of Tab. 3, is subtracted from the treatable volume value, set at step 4 of Tab. 3. The result is the available volume: after this has become exhausted, a regeneration process is scheduled. The regeneration starts immediately if the controller is working in the Volume mode. It takes place at the scheduled time if the controller works in the Mixed mode. If you program 5000 liters of treatable volume and 1000 liters of reserve volume, the calculated available volume will be of 4000 liters. When Aqua Clor works in the Volume mode, it is suggested to set the reserve to 0000. This allows to use at best the device capacity. Available Volume = Treatable Volume – Reserve.

4.7 – Managing the volume
Steps 4 and 5 of tab. 4 show how to program the treatable volume. If you use the Hall effect-based SIATA liter counter, then set the divider (AA14, step 8 of tab. 3) to 14, that is, every 14 impulses the available volume is decreased by an average, non settable amount of one liter. Thus the maximum programmable volume is 10.000 liters. If you need to use a larger volume, then use a simple arithmetical operation by multiplying the divider by two, three, four and so on. At the same time, divide the treatable volume by two, three, four and so on. If you need to program a reserve, this value should also be divided as well as the volume. for example:

•15000 litres of water must be treated, and 1000 of reserve are required:
- Volume/2 = 15.000/2 = 7500 in the steps 4 and 5 of tab. 3
- Reserve/2 = 1.000/2 = 500 in the steps 6 and 7 of tab. 3
- Divider x 2 = AA14 x 2 = AA28 in the step 8 of tab. 3

• 50,000 litres of water must be treated and 1000 of reserve are required:
- Volume/5 = 50.000/5 = 0000 in the steps 4 and 5 of tab. 3
- Reserve/5 = 1.000/5 = 200 in the steps 6 and 7 of tab. 3
- Divider x 5 = AA14 x 5 = AA70 in the step 8 of tab. 3 On entering into service the treatable volume will be 9800 litres (10000 – 200).

Note that programming the volume with the value 0000, means programming 10,000, programming the divider with the value AA00, means programming the divider for 100. The maximum treatable volume using the SIATA Hall effect litre counter is 70,000 litres, programming 10,000 litres of treatable volume and AA98 of divider.
If a counter providing one impulse every litre (or cubic metre) is used, the maximum treatable volume is 1,000,000 litres (or cubic metres) programming 10,000 litres of treatable volume and AA00 of divider (corresponding to 100 impulses every litre or cubic metre). It should be pointed out that, given the nature of the Reed counters, it is inadvisable to use 1imp./1m3 counters or counters similar for the reading characteristics of the controller.

4.8 – Reset

Several events may influence the controller: battery exhausted, very high electromagnetic disturbance (beyond the limits established by the EN 50082-1 standard), handling the electronic board, a short circuit between connections or

DIN sockets.
Such events may cause one of the following problems: the "out of program" and the "latch up".
In the first case, the RAM on the CPU becomes "dirty" due to the disturbing event. Results are unpredictable: for example, complete failure of the controller, abnormal behavior, or the alteration of working param
The second case happens when the CPU autonomously turns its state to "latch-up", a special condition that allows it to be protected against potential damages.
The difference consists in the fact that the first condition is mostly autonomously solved by the controller thanks to an autoreset circuit that becomes active when it is not receiving any signal from the micro-controller for at least 5 seconds (from 9/98 version only); in the second case a manual intervention is always necessary.
Figures 10 and 11 show where it is necessary to intervene in order to solve the above mentioned conditions. The first operation to be performed when the controller is apparently off, or when its behavior is anomalous, is the so called "software reset". It consists in short-circuiting for a while point A1 and A2 shown in fig. 11 when the controller supply transformer is connected to the supply voltage. If this operation gives no results, proceed with the second reset type: the "hardware reset".
It consists in short-circuiting for 5 seconds point B1 and B2 shown in fig. 11 when the controller supply transformer is disconnected from the supply voltage. Once this operation is completed, connect the supply transformer to the supply voltage and check that the controller powers on immediately or after the 5 seconds necessary for the autoreset. If the controller does not power on, repeat the "software" reset on the points A1 and A2 shown in fig. 11. If the controller still remains off, please refer to Chapter 5.

Figures 10 and 11 show the points involved in the reset procedure.

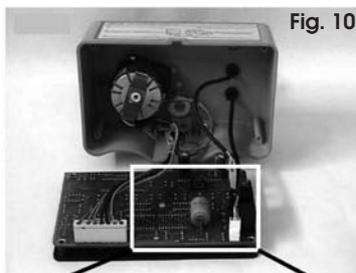



Fig. 10

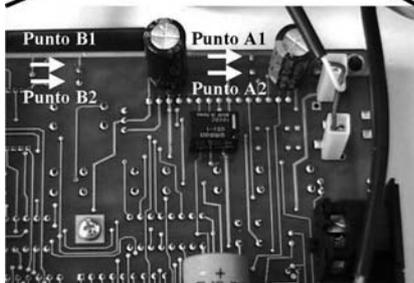



Fig. 11

4.9 – Connections

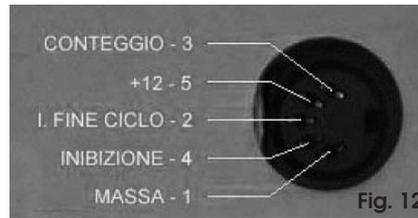



Fig. 12

Through the 180° DIN socket, shown in fig. 12, Aqua Clor can be connected to some external devices as follows:
• **Contacts 1 – 3 =** Volume, reed counters or counters with make, not supplied.
• **Contacts 1 – 5 – 3 =** supply. 1 – 4 Inhibit signal input (when closed).
• **Contacts 2 – 5 =** Cycle End Impulse output, Open Collector.

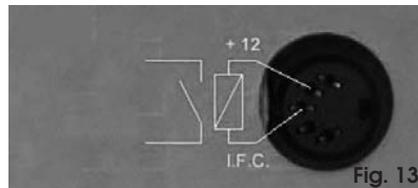



Fig. 13

Fig. 13 shows the correct usage of Cycle End Impulse, available as Open Collector. The relays should not exceed a maximum coil activation current of 20mA. Below are the codes of some relays that can be used for this purpose. They all have a coil voltage of 12 VDC.
Models:
• OMRON G5V-1 12Vdc
• TAKAMISAWA MZ-12HS-U
•MATSUSHITA JQ1-12V or JQ1a-12V or HD1-M-DC12V.

4.10 – Testing the regeneration automatic start
ion, proceed as follows:
- Case 1: time-controlled regenerating process autostart.
• Set 0000 as regenerating process time at steps 1 ad 2 of tab. 3
• Set F-01 as interval in days between two regenerating processes at steps of tab. 3.
• At step 9 of tab. 3, press Advance in order to turn the Time LED on.
• Exit the programming mode, then press Reset.
• Set the clock to 23.59 then wait until the clock turns to midnight.
• After the clock has turned to midnight, the regenerating process should start.
Case 2: volume-controlled regenerating process autostart.
• Set 0002 as treatable volume at steps 4 and 5 of tab. 3.
• Set 0000 as reserve value at steps 6 and 7 of tab. 3.
• At step 9 of tab. 3, press Advance in order to turn the Volume led on.
• Exit the programming mode, and then press Time/Volume to switch the displayed value from clock to volume.
• Press Reset. The display should indicate the programmed value, that is, 0002.
• Using a magnetic sensor cable and a SIATA turbine, decrease the volume down to 0.
• After the volume has reached 0, the regenerating process should start. Case 3: Mixed-mode regenerating process autostart with delayed volume.
• Set 0000 as regenerating process time at steps 1 and 2 of tab. 3.
• Set 0002 as treatable volume at steps 4 and 5 of tab. 3.
• Set 0000 as reserve volume at steps 6 and 7 of tab. 3.
• At step 9 of tab. 3, press Advance in order to turn both Time and Volume led on.
• Exit the programming mode then press Time/Volume to switch the displayed value from clock to volume.
• Press Reset. The display should indicate the programmed value, that is, 0002.
• Using a magnetic sensor cable and a SIATA turbine, decrease the volume down to 0.
• Press Time/Volume to switch the displayed value from volume to clock.
• Set the clock to 23.59 then wait until the clock turns to midnight.
• After the clock has turned to midnight, the regenerating process should start.
NOTE: To perform these tests, the limit micro-switch of the controller must be correctly connected and operative. For this reason we recommend to use the controller when mounted in its case.

4.11 – Diagnostics
Aqua Clor has a diagnostic system, that the maintenance personnel can use to learn the status of the controller. To access this function, press and hold the Advance key for at least 5-6 seconds. The following parameters will be displayed:
- 0 2.3 0 = Regenerating process time.
- F – 0 0 = Days elapsed since the last regenerating process.
- 0.0.0.0. = Number of regenerating processes performed.
- 0 0 0 0 = Volume consumed since the last regenerating process. The counter counting the performed regeneration processes cannot be reset by the user.

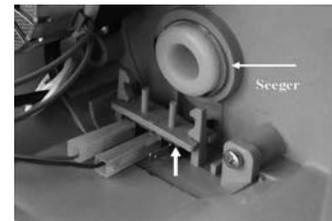



Fig. 14

5 – TROUBLESHOOTING
Here follow some basic troubleshooting operations to solve those small problems that can arise while using Aqua Clor. As a general rule it is suggested, whenever possible, to check the problem by replacing the sole electronic board with another one, new or certainly working. It is important to understand whether the problem comes from electronics, mechanics, or the wiring harness. Replacing the electronic board may be a precious help to identify the real cause of the defect. If our suggestions are not sufficient to solve your problems, please contact the SIATA assistance department.

The Controller does not power on.
• Outlet out of order. Transformer plug out of order. Transformer out of order. Check the problem by connecting any other device to the same outlet, and by connecting the controller to another outlet.
• Wiring harness problems. Open the case.
Check that the wires are correctly mounted in the 7-pole connectors.
• The controller is blocked. If you use the DIN lateral socket, verify that inside the connector there are no short-circuited terminals. Follow the instructions in 4.9.

The motor does not stop after reaching the limit stop position.
• The plastic parts are damaged. Open the case. Verify the integrity of plastic parts that hold the micro-switch (see Fig. 15).
• The micro-switch is damaged. Open the case and check (Fig. 15): integrity of the micro-switch; correct placement of the micro-switch; correct placement of the terminals; integrity of the wires; Integrity of the lever that activates the microswitch.
• The cam is out of place. Open the case (Fig. 15). Verify that the Seeger ring that locks the cam is integer and correctly placed in its housing. Moving the cam with your hands, verify that it activates the microswitch lever.
The controller does not perform regeneration.
• The controller is not correctly programmed. Verify that the programming has been performed correctly. Verify that the regenerating process start mode corresponds to that really needed.
• The controller is inhibited. If you use the DIN socket (Fig. 16), verify that inside the connector there are no short-circuited terminals.
The display shows wrong parameters.
• The controller is in "out of program". Reset the controller, following the instruction in 6.8.

Fig. 15

Fig. 15 clearly shows the microswitch, the mechanical parts for mounting and command, and the terminals connecting to the controller.

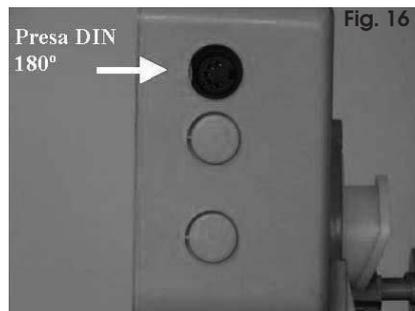



Fig. 16

Fig. 16 shows the DIN 180° socket, where a liter counter sensor can be connected.

Fig. 16 shows the installation of a liter counter sensor on a valve model V132, when the cable is mounted on the controller case.

Fig. 17